



日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

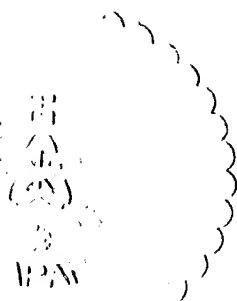
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 5 月 9 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 1 3 0 9 8 5
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 1 3 0 9 8 5]

出 願 人 株 式 会 社 日 立 製 作 所
Applicant(s):



2 0 0 3 年 1 1 月 2 6 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康





【書類名】 特許願

【整理番号】 D03000381A

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 7/14

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県横浜市戸塚区吉田町 2 9 2 番地 株式会社日立
 製作所デジタルメディア開発本部内

 【氏名】 滝澤 和之

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県横浜市戸塚区吉田町 2 9 2 番地 株式会社日立
 製作所デジタルメディア開発本部内

 【氏名】 江崎 智宏

【特許出願人】

 【識別番号】 000005108

 【氏名又は名称】 株式会社 日立製作所

【代理人】

 【識別番号】 100075096

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 作田 康夫

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 013088

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要



【書類名】 明細書

【発明の名称】 携帯端末

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

データを記憶するメモリ部と、画像を表示する表示部と、前記メモリ部及び前記表示部を制御する制御部とを有する携帯端末であって、

前記表示部は、

前記制御部からの制御により前記メモリ部から送信された画像を記憶する画像用記憶部と、

前記画像用記憶部に記憶された画像を読み出し、出力するドライバ部と、

前記ドライバ部から出力された画像を表示する縦長の表示パネルとを有し、

前記画像用記憶部は、前記表示パネルの表示データ容量よりも大きいデータ容量を記憶可能で、

前記ドライバ部は、前記画像用記憶部に横長の画像が記憶された場合、前記横長の画像を回転させ、前記表示パネルに表示させることを特徴とする携帯端末。

【請求項 2】

データを記憶するメモリ部と、画像を表示する表示部と、前記メモリ部及び前記表示部を制御する制御部とを有する携帯端末であって、

前記表示部は、

前記制御部からの制御により前記メモリ部から送信された画像を記憶する画像用記憶部と、

前記画像用記憶部に記憶された画像を読み出し、出力するドライバ部と、

前記ドライバ部から出力された画像を表示する横長の表示パネルとを有し、

前記画像用記憶部は、前記表示パネルの表示データ容量よりも大きいデータ容量を記憶可能で、

前記ドライバ部は、前記画像用記憶部に縦長の画像が記憶された場合、前記縦長の画像を回転させ、前記表示パネルに表示させることを特徴とする携帯端末。

【請求項 3】

第 1 の筐体と第 2 の筐体とがヒンジ部で折り畳み可能に接続された携帯端末で

あって、

前記第 1 の筐体は、折り畳まれていない開いた状態で視認可能な画像を表示する第 1 の表示部と、前記第 1 の表示部より画面が小さい第 2 の表示部とを有し、

前記第 2 の筐体は、データを記憶するメモリ部と、前記メモリ部、前記第 1 及び第 2 の表示部を制御する制御部とを有する携帯端末であり、

前記第 2 の表示部は、

前記制御部からの制御により前記メモリ部から送信された画像を記憶する画像用記憶部と、

前記画像用記憶部に記憶された画像を読み出し、出力するドライバ部と、

前記ドライバ部から出力された画像を表示する縦長の表示パネルとを有し、

前記画像用記憶部は、前記表示パネルの表示データ容量よりも大きいデータ容量を記憶可能で、

前記ドライバ部は、前記画像用記憶部に横長の画像が記憶された場合、前記横長の画像を回転させ、前記表示パネルに表示させることを特徴とする携帯端末。

【請求項 4】

第 1 の筐体と第 2 の筐体とがヒンジ部で折り畳み可能に接続された携帯端末であって、

前記第 1 の筐体は、折り畳まれていない開いた状態で視認可能な画像を表示する第 1 の表示部と、前記第 1 の表示部より画面が小さい第 2 の表示部とを有し、

前記第 2 の筐体は、データを記憶するメモリ部と、前記メモリ部、前記第 1 及び第 2 の表示部を制御する制御部とを有する携帯端末であり、

前記第 2 の表示部は、

前記制御部からの制御により前記メモリ部から送信された画像を記憶する画像用記憶部と、

前記画像用記憶部に記憶された画像を読み出し、出力するドライバ部と、

前記ドライバ部から出力された画像を表示する横長の表示パネルとを有し、

前記画像用記憶部は、前記表示パネルの表示データ容量よりも大きいデータ容量を記憶可能で、

前記ドライバ部は、前記画像用記憶部に縦長の画像が記憶された場合、前記縦

長の画像を回転させ、前記表示パネルに表示させることを特徴とする携帯端末。

【請求項 5】

請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載の携帯端末であって、
前記画像用記憶部は、記憶できる短辺方向の画素数が前記表示パネルの長辺方向の画素数以上であることを特徴とする携帯端末。

【請求項 6】

請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載の携帯端末であって、
前記ドライバ部は、前記画像用記憶部より画像を読み出した後、前記画像を回転させ、前記表示パネルに表示させることを特徴とする携帯端末。

【請求項 7】

請求項 6 に記載の携帯端末であって、
前記画像用記憶部に画像を横一列分の画像を書き込み、前記横一列分の画像を前記ドライバ部が読み出した後、前記画像を回転させ、前記表示パネルに表示することを特徴とする携帯端末。

【請求項 8】

請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載の携帯端末であって、
前記前記ドライバ部は、前記画像用記憶部より画像を読み出す際、前記画像を回転させて読み出し、前記表示パネルに表示させることを特徴とする携帯端末。

【請求項 9】

画像を表示する表示パネルを有する携帯端末であって、
前記表示パネルの表示データ容量よりも大きいデータ容量を記憶できる表示用記憶部と、

前記表示用記憶部に前記表示パネルの長手方向と異なる長手方向の画像が書き込まれた場合、前記表示用記憶部に記憶された画像を読み出した後、前記表示パネルの長手方向に合わせるように前記画像データを回転させて前記表示パネルに表示させるドライバ部と、

を有することを特徴とする携帯端末。

【請求項 10】

第 1 の筐体と第 2 の筐体とが接続部で折り畳み可能に接続された携帯端末であ



って、

前記接続部は、折り畳み回転の中心軸に対して垂直な中心軸となる回転が可能な構造であり、

前記接続部は、折り畳み回転の中心軸に沿った前記筐体の端に設けられたことを特徴とする携帯端末。

【請求項 11】

撮像部と、表示部と、メモリ部と、制御部とを有する携帯端末であって、

前記撮像部と前記表示部と前記メモリ部と前記制御部とを接続するデータバスと、

前記撮像部と前記表示部とを接続し、前記データバスとは異なる画像表示専用バスと、を有することを特徴とする携帯端末。

【請求項 12】

請求項 11 に記載の携帯端末であって、

前記撮像部は、映像を受光するセンサ部と、前記センサ部で受光したアナログデータをデジタルデータに変換するアナログデジタル変換部と、前記アナログデジタル変換部より出力された画像データを YUV フォーマット変換する信号処理部と、前記信号処理部で YUV フォーマットに変換された画像データを前記データバスへ出力するバス I/F と、前記信号処理部で YUV フォーマットに変換された画像データを RGB データへ変換する RGB データ変換部と、前記 RGB データ変換部で変換された RGB データを前記画像表示専用バスへ出力する RGB I/F と、を有することを特徴とする携帯端末。

【請求項 13】

撮像部と表示部を有する携帯端末であって、

前記表示部は、画像データを記憶する画像用記憶部と、前記画像用記憶部で記憶された画像を読み出すドライバ部と、前記ドライバ部から出力された画像を表示する表示パネルと、前記画像用記憶部と前記ドライバ部を制御する表示制御部と、を有し、

前記画像用記憶部は、前記表示パネルの表示データ容量よりも大きいデータ容量を記憶可能で、

前記表示制御部は、前記画像用記憶部に記憶されている画像データから被写体を検知し、被写体が前記表示パネルの中央に表示されるよう、前記ドライバ部の読み出しを制御することを特徴とする携帯端末。

【請求項 1 4】

請求項 3 又は 4 に記載の携帯端末であって、

前記画像用記憶部は、前記第 1 の表示部の表示パネルの表示データ容量よりも大きいデータ容量を記憶できることを特徴とする携帯端末。

【請求項 1 5】

画像を表示する表示パネルを有する表示装置であって、

前記表示パネルの表示データ容量よりも大きいデータ容量を記憶できる表示用記憶部と、

前記表示用記憶部に前記表示パネルの長手方向と異なる長手方向の画像が書き込まれた場合、前記表示用記憶部に記憶された画像を読み出した後、前記表示パネルの長手方向に合わせるように前記画像データを回転させて前記表示パネルに表示させるドライバ部と、

を有することを特徴とする表示装置。

【請求項 1 6】

データを記憶するメモリ部と、情報を表示する表示部と、前記メモリ部及び前記表示部を制御する制御部とを有する携帯端末であって、

前記表示部は、

前記制御部からの制御により前記メモリ部から送信された情報を記憶する情報記憶部と、

前記情報記憶部に記憶された情報を読み出し、出力するドライバ部と、

前記ドライバ部から出力された情報を表示する縦長の表示パネルとを有し、

前記情報記憶部は、前記表示パネルの表示データ容量よりも大きいデータ容量を記憶可能で、

前記ドライバ部は、前記情報記憶部に横長の情報が記憶された場合、前記横長の情報を回転させ、前記表示パネルに表示させることを特徴とする携帯端末。

【請求項 1 7】

データを記憶するメモリ部と、情報を表示する表示部と、前記メモリ部及び前記表示部を制御する制御部とを有する携帯端末であって、

前記表示部は、

前記制御部からの制御により前記メモリ部から送信された情報を記憶する情報記憶部と、

前記情報記憶部に記憶された情報を読み出し、出力するドライバ部と、

前記ドライバ部から出力された情報を表示する横長の表示パネルとを有し、

前記情報記憶部は、前記表示パネルの表示データ容量よりも大きいデータ容量を記憶可能で、

前記ドライバ部は、前記情報記憶部に縦長の情報が記憶された場合、前記縦長の情報を回転させ、前記表示パネルに表示させることを特徴とする携帯端末。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、情報、特に画像の再生、記録又は撮影を行うことが可能な携帯端末に関するものである。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

携帯端末において、「使用者によるボタン操作、もしくは使用者の保持状態に応じて表示部の画面表示方向を切替可能とする」（特許文献 1 参照）携帯端末が開示されている。

【0 0 0 3】

【特許文献 1】

特開平 1 1 - 1 4 3 6 0 4 号公報（第 1 頁、要約の課題）

【0 0 0 4】

【発明が解決しようとする課題】

特許文献 1 に開示されている携帯端末は、使用者の保持状態に応じて表示部の画像表示を行っているが、表示部に表示する画像の形状に合わせた表示を行うことができない。

【 0 0 0 5 】

また、表示方向を長辺方向又は短辺方向と切り替えているが、画像の表示方向を切り替える方法について開示されていない。

【 0 0 0 6 】

そこで、本発明では、上記課題を解決し、使い勝手を向上した携帯端末を提供する。

【 0 0 0 7 】

【課題を解決するための手段】

上記課題は、特許請求の範囲に記載された発明により解決される。

【 0 0 0 8 】

【発明の実施の形態】

本発明の実施の形態を図面を用いて説明する。なお、以下の実施の形態では、携帯端末として、携帯電話を例に挙げて説明するが、PHSやPDAなど携帯することができ画像を表示できる端末であれば本発明を適用できる。

【 0 0 0 9 】

図1は本発明の第1の実施の形態を示す携帯電話の内部構成図である。アンテナ部1は無線信号における受信及び送信処理を行なう無線部2に接続される。無線部2は制御部3によって制御される。制御部3にはユーザーから操作を検出するためのキー入力部5が接続され、更に、制御部3のデータバス8を介して、データの保存やアプリケーション実行時に必要となる作業領域などに使用されるメモリ部4と、画像の撮影を行なうためのカメラ部6と、表示を行なう表示部7が接続される。図1には記載していないが、更に、音声通話を行なうための信号処理部も制御部3に接続され、信号処理部にはマイクとレシーバが接続される。

【 0 0 1 0 】

次に、制御部3と撮像部6と表示部7を繋ぐ各インタフェースと、データの流れてに関して説明する。制御部3と撮像部6と表示部7は、制御部のデータバス8によって接続される。また、撮像部6と表示部7は、画像表示専用バス9によっても接続される。データバス8に接続されるLSIには、制御部3とメモリ部4があり、更に撮像部6と表示部7があり、各LSI間でデータの送受信が可能で



ある。画像表示専用バス 9 は撮像部 6 と表示部 7 を接続する専用インタフェースであり、データは撮像部 6 から出力されて表示部 7 に入力される。

【0011】

次に表示部 7 の内部構成を説明する。表示部 7 にはデータバス 8 を介して制御部 3 と接続するデータバス I/F 105 と、カメラ部 6 から出力される描画データを、制御部 3 を通さず、RGB インタフェース 9 を介して制御部 3 を用いずに画像の表示を行なうための RGB-I/F 100 が備わっている。画像用 RAM 101 は、画像用 RAM 101 の短いほうの 1 辺の画素数が、表示パネル 103 の長いほうの 1 辺の画素数以上の形状をしており、RGB-I/F 100 より入力される描画データやバス I/F 105 より入力される描画データが書き込まれる。画像用 RAM 101 に書き込まれた描画データは、ドライバ部 102 によって画像用 RAM 101 から読み出され、表示用パネル 103 に転送されて、画像が表示される。これら一連の動作は、表示制御部 104 によって管理されている。

【0012】

これ以降の説明では、画像用 RAM 101 の形状を、発明の効果を発揮できる最小限のメモリサイズである、表示パネル 103 の長いほうの 1 辺の画素数を画像用メモリ 103 の 1 辺とする正方向のマトリクス形状とする。ここでは表示パネル 103 のサイズを、長辺を A [dot]、短辺を B [dot] しているので、画像用 RAM 101 は 1 辺が A [dot] の正方形としている。

【0013】

また、画像用 RAM 101 は表示制御部 104 によって、描画データを書き込む際のアドレス管理を行なう事で、必ずしも 1 つの纏まったメモリ領域とする必要はなく、2 つ以上に分割されたメモリとする事も可能である。この場合、予め、書き込む描画データサイズが分かっているので、複数のメモリ領域ごとに個別に電源オン制御や動作モード制御が行なえる構成であれば、書き込みが行われないうメモリ領域部に対してはスタンバイモードや電源オフにする事で、動作中の消費電力を低減させる効果が生まれる。

【0014】

次に撮像部 6 の内部構成を説明する。センサ部 2 0 0 は多数の受光素子により構成され、データの取込みを行なう。センサ部 2 0 0 より取り込まれた画像データは、A/D 変換部 2 0 1 にてデジタル信号に変換され、信号処理部 2 0 2 にて Y U V 形式のデータに変換される。この信号処理部 2 0 2 では、センサ部より取り込んだ画像データを Y U V 形式に変換するだけでなく、制御部からのコマンドにより取り込んだ画像の色調を例えばセピア調や白黒調の画像に加工する事も可能である。また、カメラ撮影時に調整するホワイトバランス等の調整も行なう。

【 0 0 1 5 】

信号処理部 2 0 2 で変換された後の Y U V 形式の画像データは、バス I / F 2 0 3 より制御部 3 のデータバス 8 を介して制御部 3 に出力され、例えば M P E G や J P E G フォーマットにエンコードされてメモリ部 4 にて保存される。これとは別に、信号処理部 2 0 2 で変換された後の Y U V 形式の画像データは、R G B 変換部 2 0 4 で R G B 形式の描画データに変換され、R G B - I / F 2 0 5 から R G B インタフェースを介して表示部 7 に出力される。これら一連の動作は、カメラ制御部 2 0 6 によって管理されている。

【 0 0 1 6 】

携帯電話で取り扱う動画の動作モードには、記録動作が伴わずにカメラから取得した画像を表示部に表示するだけのモニタモードと、カメラから取得した画像を記録しつつ表示部に表示を行なう録画モードと、録画やネット上からダウンロードした動画ファイルを再生するファイル再生モードの、3つのモードに分けられる。

【 0 0 1 7 】

この3つのモードに関して、各々、動作説明を行なう。まず、モニタモードである。モニタモードは、記録動作を伴わないため、制御部 3 を介する必要が無い。そこで、撮像部 6 で取得された画像データは、撮像部 6 内の R G B 変換部 2 0 4 で R G B 形式の描画データに変換され、撮像部 6 内の R G B - I / F 2 0 5 から画像表示専用バスを介して表示部 7 の R G B - I / F 1 0 0 に送られる。撮像部 6 から制御部 3 を介さずに、直接表示部 7 に送られた描画データは、正方形のマトリクス状の構成を持つ画像用 R A M 1 0 1 に書き込まれ、表示部 7 内の表示

タイミングに従い、正方形のマトリクス状の構成を持つ画像用 R A M 1 0 1 よりドライバ部 1 0 2 によって読み出され、表示パネルに転送され、表示される。

【 0 0 1 8 】

この動作状態は、使用者が携帯電話のカメラで動画を撮影する時、実際に撮影している時間よりもアングル決めや、撮影を行なうタイミングを見計らっている時の方が長いので、動画撮影に必要な時間の内で大部分を占める動作状態である。この状態において、通常、必要とされていた制御部 3 の動作が、不要となるため、制御部 3 で消費されていた電力を削減できる事になり、携帯電話の連続動作時間を延ばすことに貢献できる。

【 0 0 1 9 】

次に、録画モードである。録画モードは、カメラから取得した画像データを、制御部 3 と表示部 7 に送り、制御部 3 では画像データにエンコード処理を施して保存を行ない、表示部 7 では画像データの表示を行なう。撮像部 6 で取得された画像データは、信号処理部 2 0 2 で Y U V 形式データに変換された後、一方でバス I / F 2 0 3 よりデータバス 8 を介して制御部 3 に入力され、エンコード処理を施され、動画記録ファイルとして保存される。また、もう一方で、信号処理部 2 0 2 で Y U V 形式データに変換された画像データは、R G B 変換部 2 0 4 にて R G B 形式の描画データに変換され、撮像部 6 内の R G B - I / F 2 0 5 から画像表示専用バスを介して表示部 7 の R G B - I / F 1 0 0 に送られる。直接表示部 7 に送られた描画データは、正方形のマトリクス状の構成を持つ画像用 R A M 1 0 1 に書き込まれ、表示部 7 内の表示タイミングに従い、正方形のマトリクス状の構成を持つ画像用 R A M 1 0 1 よりドライバ部 1 0 2 によって読み出され、表示パネルに転送され、表示される。

【 0 0 2 0 】

この動作モードでは、制御部 3 による録画動作と、表示部 7 による表示動作が同時に行なわれる。

【 0 0 2 1 】

次に、ファイル再生モードである。ファイル再生モードは、以前に自カメラ又は他のカメラで撮影し、保存した動画ファイルを再生する場合や、ネット上から

ダウンロードした場合に起動されるモードである。動画ファイルは、制御部 3 で画像データのデコード処理を施し、データバス 8 を介して撮像部 6 に画像データを転送し、RGB変換部 204 にてRGB形式の描画データに変換され、撮像部 6 内のRGB-I/F 205 から画像表示専用バスを介して表示部 7 のRGB-I/F 100 に送られる。直接表示部 7 に送られた描画データは、正方形のマトリクス状の構成を持つ画像用RAM 101 に書き込まれ、表示部 7 内の表示タイミングに従い、正方形のマトリクス状の構成を持つ画像用RAM 101 よりドライバ部 102 によって読み出され、表示パネルに転送され、表示される。

【0022】

ここでは、制御部 3 でデコード処理を施された画像データは、撮像部 6 内のRGB変換部にて描画データに変換したため、動画の再生に撮像部 6 までも動作させる事になる。これでは、消費電流が増加してしまうので、RGB変換処理を、制御部 3 によって行ない、データバス 8 を介して表示部のバス I/F 105 から正方形のマトリクス状の構成を持つ画像用RAM 101 に書き込む方法もある。また、表示部 7 内でRGB変換処理を行ってもよい。

【0023】

図 2 は、縦長の動画を表示部 7 に表示する時の描画データ処理方法の概念図である。縦がA [dot]、横がB [dot] でA>Bである縦長の動画 300 を再生する事を例に、描画データの処理方法を説明する。

【0024】

図 3 は、描画データの画像サイズ情報と描画データ書き込み開始アドレス情報を記憶する領域 110 を示す概略図である。図 3 (a) は、描画データの画像サイズ情報と描画データ書き込み開始アドレス情報を正方形のマトリクス状の構成を持つ画像用RAM 101 を拡張し、画像用RAMの一部に盛り込んだ場合の図である。画像用RAMのサイズを縮める事はできないので、描画データの画像サイズ情報と描画データ書き込み開始アドレス情報分のデータを書き込むだけの領域 110 を新たに加えた構成になる。図 3 (b) は、表示制御部 104 内に描画データの画像サイズ情報と描画データ書き込み開始アドレス情報を書き込む領域を持たせる場合の図である。ここでは、レジスタの構成を取っており、描画デー

タの画像サイズ情報と描画データ書き込み開始アドレス情報を対応するレジスタのビットに書き込む事になる。

【0025】

図4は、図2に示す縦長画像の動画を表示パネルに表示するための動作シーケンスを示す一例である。携帯端末は、動画の再生が実行されると（S100）、縦長の動画300が制御部3によってデコード処理され、RGB形式の描画データに変換され（S101）、メモリ部4にバッファリングされる（S102）。表示するのは動画であるので、元データには複数の描画データが存在している。表示を行なう際、画像の更新が滞らないよう、最低1枚分の描画データはメモリ部4にバッファリングされるように、制御部3によってデコード処理は制御される。制御部3で生成され、メモリ部4にバッファリングされた描画データは制御部3からデータバス8に出力される。出力された描画データは、表示部7のバスI/F105より入力され、正方形のマトリクス状の構成を持つ画像用RAM101に書き込まれる（S104）。

【0026】

制御部3は、動画データのデコード処理時にヘッダー情報を読む事で、画像サイズを知る事ができる。制御部3は正方形のマトリクス状の構成を持つ画像用RAM101に1ライン分の描画データを転送する時、正方形のマトリクス状の構成を持つ画像用RAM101のアドレスを指定して、2ライン分の描画データが正方形のマトリクス状の構成を持つ画像用RAM101の同一ライン上に連続して書き込まれないように制御しながら描画データを書き込む。正方形のマトリクス状の構成を持つ画像用RAM101の片側に描画データの未転送領域が生成されても構わない。図2では、正方形のマトリクス状の構成を持つ画像用RAM101の左上の隅（図中a点）から1ライン毎に画像の図中下方向に向かって描画データを書き込み始める。その結果、縦長の画像が正方形のマトリクス状の構成を持つ画像用RAM101の左側に寄った形で書き込まれる。

【0027】

表示パネル103は正方形のマトリクス状の構成を持つ画像用RAM101より小さいため、正方形のマトリクス状の構成を持つ画像用RAM101内の、ど

の部分を表示パネル 103 に表示させるか、ドライバ部 102 に指示する必要がある。そこで、制御部 3 は描画データを出力する際に、描画データの画像サイズ情報と描画データ書き込み開始アドレス情報も表示部 7 に出力する (S103)。これらの情報は、描画データが出力される前に、表示部 7 のバス I/F 105 より、表示制御部 104 内の専用レジスタに書き込んでおく。ただし、必ずしも、描画データの転送前に表示部 7 の表示制御部 104 にこれら情報を書き込んでおく必要は無く、描画データ転送中や描画データの最後に続けて送っても構わない。

【0028】

描画データの画像サイズ情報と描画データ書き込み開始アドレス情報も表示制御部 104 に書き込まれ (S106)、1 面分の描画データが正方形のマトリクス状の構成を持つ画像用 RAM 101 に転送される (S107)。描画データ転送したら、表示部 7 内部で生成される表示タイミングに従い、表示処理を開始する。表示制御部 104 は画像サイズ情報を読み取り、表示パネルサイズと比較を行なう (S108)。比較の結果、正方形のマトリクス状の構成を持つ画像用 RAM 101 に書き込まれた描画データをそのまま表示パネル 103 に表示できると判断した場合、ドライバ部 102 は描画データ書き込み開始アドレス情報に従い、正方形のマトリクス状の構成を持つ画像用 RAM 101 上の指定された描画データ書き込み開始アドレス位置 a 点より、ライン毎に描画データの読み出しを行ない、画面下方向に向けて画像サイズ情報分の描画データを読み出し、表示パネル 103 に逐次転送し (S109)、描画データを表示する (S110)。更に、続けて画像の表示を行なう場合、上記動作を繰り返し行なう。

【0029】

次の画像に関する動作を行なうタイミングだが、これは再生される動画のフレームレートに左右される。フレームレートが速い動画の場合、描画データの生成と表示部 7 へのデータ転送を並列的に処理する必要があるが、フレームレートが遅い動画であれば、描画データを表示部 7 に出力中は、消費電力低減のために制御部 3 は何も動作せず、描画データ出力完了後に、次の画像生成処理を開始しても良い。

【0030】

図中には記載していないが、ここで説明する動画再生処理は、ユーザー若しくは携帯端末内のタイマ機能によって、任意のタイミングで再生処理を一時停止、或いは終了させる事が可能であり、その場合は図4記載のフローチャートの如何なるシーケンスが処理していても、最優先で一時停止、終了処理が実行される。この終了処理は、以降説明する全ての動作シーケンスに適用されるものである。

【0031】

図5は、横長の動画を表示部7に表示する時の描画データ処理方法の概念図である。縦がB [dot]、横がA [dot] で $A > B$ である横長の動画301を再生する事を例に、描画データ処理方法を説明する。図6は、図5に示す横長画像の動画を表示パネルに表示するための動作シーケンスを示す一例である。

【0032】

前述した縦長の動画の再生方法は、再生される画像の形状が縦長であるか横長であるかの違いはあるが、基本的にS108までは同一の動作となる。

【0033】

携帯端末は、動画の再生が実行されると(S100)、横長の動画201が制御部3によってデコード処理され、RGB形式の描画データに変換され(S101)、メモリ部4にバッファリングされる(S102)。制御部3で生成され、メモリ部4にバッファリングされた描画データは制御部3からデータバス8に出力される。出力された描画データは、表示部7のバスI/F105より入力され、正方形のマトリクス状の構成を持つ画像用RAM101に書き込まれる(S104)。

【0034】

制御部3はデコード時に読み取った画像サイズ情報により、描画データの書き込み開始位置を算出するが、本例の場合、描画データの横幅がA [dot] であるため、正方形のマトリクス状の構成を持つ画像用RAM101の横幅と一致するため、データの書き込み開始位置は、左上の隅(図中a点)から1ライン分フルに描画データが書き込まれる。ここでも、縦長の動画再生時と同様に、描画データの画像サイズ情報と描画データ書き込み開始アドレス情報も表示部7に出力

する（S103）。描画データの画像サイズ情報と描画データ書き込み開始アドレス情報も表示制御部104に書き込まれ（S106）、1面分の描画データが正方形のマトリクス状の構成を持つ画像用RAM101に転送される（S107）。描画データの転送が完了したら、表示部7内部で生成される表示タイミングに従い、表示処理を開始する。表示制御部104は画像サイズ情報を読み取り、表示パネルサイズと比較を行なう（S108）。比較の結果、正方形のマトリクス状の構成を持つ画像用RAM101に書き込まれた描画データをそのまま表示パネル103に表示すると、画像の一部欠けてしまう恐れが生じた場合、表示する画像を90度回転させて表示を行なう。ドライバ部102は、正方形のマトリクス状の構成を持つ画像用RAM101上の指定された描画データ書き込み開始アドレス位置a点より、ライン毎に描画データを読み出し、表示パネル103にアドレスの縦と横を入れ替えて転送し（S111）、描画データを表示する（S110）。更に、続けて画像の表示を行なう場合、上記動作を繰り返し行なう。図5のように画像用RAM101に横方向へ画像を書き込み、かつ、横一列書き込んだら、上から下へ画像を書き込む場合、画像一枚分全てを画像用RAM101に書き込む前に、横一列分の画像をドライバ部102が読み出した後、当該画像を回転させ表示パネル103へ表示するようにしてもよい。このようにすれば、画像一枚分全てが画像用RAM101に書き込むまで、ドライバ部102の読み出しを待つ必要がなく、画像表示処理の時間短縮が図れる。

【0035】

なお、制御部3で画像の回転処理を行う場合、回転前の画像を置くメモリと、回転後の画像を置くメモリとを用意する必要があるため、表示パネルサイズの2倍の容量を、制御部3のデータバスに接続しているメモリ上に確保する必要がある。一方、実施の形態のようにドライバ部102で画像の回転を行えば、メモリ容量を削減できる。

【0036】

また、制御部3で画像の回転処理を行う場合、回転処理用メモリは制御部3のデータバス上に接続されているため、回転処理を行なう度に、バス上でメモリ→制御部3→メモリとデータが流れる事になる。従って、制御部3のバス使用頻度

が高くなり、制御部3として本来行うべきデコード処理や表示部への表示処理が行なえなくなるため、アプリケーション実行時の制御部3のパフォーマンスが低下してしまう。一方、実施の形態のようにドライバ部102で画像の回転を行えば、表示部7内で画像回転処理をできるため、データバス8上で無駄なトラフィック増加を防ぐことができ、また、制御部3のアプリケーション実行時の制御部3のパフォーマンスの低下を防ぐことができる。

【0037】

以上の図2と図5で説明した描画データの表示パネル103への表示方法に関し、正方形のマトリクス状の構成を持つ画像用RAM101にデータを書き込んだ際、図中斜線部分に当たるメモリ領域は未使用領域となるので、そのままにしているのは非常に電力的にも無駄である。そこで、予め、制御部3より送られる描画データの画像サイズ情報を元に、正方形のマトリクス状の構成を持つ画像用RAM101の未使用領域部を、使用領域から分離し、独立して低消費電力モードに移行させれば、携帯端末全体の消費電力が低減できるので、連続動作時間を伸ばす事が可能になる。

【0038】

図7は、撮像部6で取得された正方形の動画データに対し、手ぶれ補正処理を施して、表示部7に表示する時の描画データ処理方法の概念図である。図8は、制御部3を用いずに手ぶれ補正処理を実行するための動作シーケンスを示す一例である。

【0039】

1辺がA [dot] である正方形の動画302を、縦がA [dot]、横がB [dot] でA>Bである表示パネルに再生する事を例に、描画データ処理方法を説明する。

【0040】

携帯端末は、動画撮影機能が選択される事で、撮像手段6によって取得された画像データが表示部7で表示される(S200)。ここで、ユーザーの操作によって、手ぶれ補正機能が選択される(S201)。手ぶれ補正機能が選択されると、撮像部6のセンサ部200によって取得された画像データが信号処理部20

2によって、 $A[\text{dot}] \times A[\text{dot}]$ の正方形の画像として切り抜かれる（S202）。 $A[\text{dot}] \times A[\text{dot}]$ の正方形の画像は、RGB変換部204によって描画データに変換される（S203）。撮像部6のRGB-I/F205から、画像表示専用バス9を介して、表示部7のRGB-I/F100に入力された正方形の描画データ302は、正方形のマトリクス状の構成を持つ画像用RAM101に書き込まれる（S104）。この場合、撮像部6より出力される画像データの大きさは表示パネル103の大きさとは異なるが、正方形のマトリクス状の構成を持つ画像用RAM101の大きさが同じであるため、描画データは正方形のマトリクス状の構成を持つ画像用RAM101の左隅（a点）を描画データの書き込み開始位置に設定する（S204）。

【0041】

通常の描画データ表示の場合、正方形のマトリクス状の構成を持つ画像用RAM101の一部分に描画データが書き込まれ、書き込まれた描画データのみを表示パネル103に表示を行なうために、必ず、描画データの画像サイズ情報と描画データ書き込み開始アドレス情報を表示制御部104は知っていなければならない。しかし、この場合では、正方形のマトリクス状の構成を持つ画像用RAM101全面に描画データが書き込まれるため、表示制御部104は描画データの画像サイズ情報と描画データ書き込み開始アドレス情報知る必要はない。

【0042】

まず、1枚目の画像302-A1が正方形のマトリクス状の構成を持つ画像用RAM101に書き込まれたとする（S205）。ここで、表示制御部104は、現在書き込まれた描画データの中から主なる被写体と考えられる部分を特定する（S206）。ここでは竹刀を持った人間が被写体であると考えられるので、この被写体が表示パネル103の横幅サイズ $B[\text{dot}]$ の中央に位置するように、表示制御部104は正方形のマトリクス状の構成を持つ画像用RAM101からの描画データ読み出し開始アドレスをb点に決定する（S207）。描画データ読み出し開始アドレスが決まったら、ドライバ部102は、b点より $B[\text{dot}]$ 分を1ラインとして、 $A[\text{dot}]$ ライン分の描画データを、表示パネル103に転送し（S208）、被写体が中央部に位置するように補正された描画

データ 3 0 2 - B 1 を表示する (S 2 0 9)。この時、図中の斜線部に書き込まれていた画像データは、表示パネルに表示される事はない。

【 0 0 4 3 】

次に 2 枚目の画像 3 0 2 - A 2 が、正方形のマトリクス状の構成を持つ画像用 R A M 1 0 1 に書き込まれる (S 2 0 5)。表示制御部 1 0 4 は、先ほどと同様に描画データの中から主なる被写体をと考えられる部分、竹刀を持った人間を特定し (S 2 0 6)、被写体が表示パネル 1 0 3 の横幅サイズ B [d o t] の中央に位置するように、表示制御部 1 0 4 は正方形のマトリクス状の構成を持つ画像用 R A M 1 0 1 からの描画データ読み出し開始アドレスを c 点に決定する (S 2 0 7)。描画データ読み出し開始アドレスが決まったら、ドライバ部 1 0 2 は、c 点より B [d o t] 分を 1 ラインとして、A [d o t] ライン分の描画データを、表示パネル 1 0 3 に転送し (S 2 0 8)、被写体が中央部に位置するように補正された描画データ 3 0 2 - B 2 を表示する (S 2 0 9)。この時も、図中の斜線部に書き込まれていた画像データは、表示パネルに表示される事はない。

【 0 0 4 4 】

これ以降は、同じように 3 枚目の画像 3 0 2 - A 3、4 枚目の画像 3 0 2 - A 4 を正方形のマトリクス状の構成を持つ画像用 R A M 1 0 1 に各々書き込み (S 2 0 5)、描画データの中から主なる被写体をと考えられる部分を特定し (S 2 0 6)、被写体が表示パネル 1 0 3 の横幅サイズ B [d o t] の中央に位置するように、表示制御部 1 0 4 は正方形のマトリクス状の構成を持つ画像用 R A M 1 0 1 からの描画データ読み出し開始アドレスを、各々 a 点と d 点に決定する (S 2 0 7)。描画データ読み出し開始アドレスが決まったら、ドライバ部 1 0 2 は、3 枚目の画像では a 点より、4 枚目の画像では d 点より B [d o t] 分を 1 ラインとして、A [d o t] ライン分の描画データを、表示パネル 1 0 3 に転送し (S 2 0 8)、被写体が中央部に位置するように補正された描画データ 3 0 2 - B 3、描画データ 3 0 2 - B 4 を各々連続して表示する (S 2 0 9)。この時も、図中の斜線部に書き込まれていた画像データは、表示パネルに表示される事はない。

以上の一連の動作を、撮像部 6 から送られてくる全ての描画データに対して施す

事で、横方向に対する手ぶれ補正処理を実現することが可能になる。

【0045】

また、この実施の形態では、横方向に対する手ぶれ補正処理について説明したが、縦方向に余分にメモリ容量をとるように画像用RAM 101を構成すれば、縦方向に対する手ぶれ補正処理を実現することができる。また、縦長画像だけでなく、横長画像でも同様の処理を施すことにより、手ぶれ補正処理を実現することができる。

【0046】

図9は、図7及び図8を用いて説明した手ぶれ補正処理を活用し、手ぶれ補正処理を施した後のぶれの少ない動画像を記録・保存するための動作シーケンスを示す一例である。

【0047】

図8に示すフローチャートを実行している途中、ユーザーが録画を開始する（S300）。表示部7は、手ぶれ補正処理を施された描画データが、ドライバ部102によって表示パネル103に送り出される際に、バスI/F部105にも同じデータを出力する（S301）。ドライバ部102によって、表示パネル103に出力された描画データは表示され（S209）、バスI/F部105に送られた描画データは、データバス8を介して制御部3が受け取る（S302）。制御部3は、表示部7より送られてきた描画データをYUV形式データに変換し（S303）、エンコード処理を施しメモリ部4に保存する。これら一連の処理を、撮影中の全ての画像に対して実行する。

【0048】

図10（a）～（c）は、本発明の第4の実施の形態を示す携帯電話における、筐体の回転動作を表した図である。

【0049】

本実施の形態における携帯電話は、上側筐体400と下側筐体401が接続部402により接続されている。接続部402が、上側筐体400と下側筐体401を接続する場所は、筐体の中央ではなく、左右どちらかに寄っている。また、接続部402は、開閉機能のほかに回転機能を有する。すなわち、接続部402

は、上側筐体400と下側筐体401を折り畳む回転の中心軸に対して垂直な中心軸となる回転も可能な構造となっている。図10では、携帯電話を開いた状態を正面として、右側に接続部402が寄っている状態で各動作の説明を行なっているが、左側に寄っていても同様の機能を有する事ができる。表示部403は上側筐体400側に実装され、入力装置404は下側筐体401側に実装される。カメラ405は、上側筐体400に実装される。

【0050】

ユーザーが携帯電話を開く。下側筐体401を地面と水平となるように固定し、上側筐体400を携帯電話の中心線から見て、接続部402と反対方向に向けて、接続部402を軸にして、180度回転させる。回転させると、上側筐体400は下側筐体401の上に位置する事になる。これを、表示部403を横向きになるように携帯電話を机上等に置く事で、縦長の表示部403に90度回転させた画像を表示させた場合に、電話機を手を持たなくても長時間、楽に画像を見続ける事が可能になる。折り畳み型の場合、電話をかけやすくするために、上側筐体400と下側筐体401はフラットにならず、適当な角度を持たして固定されるため、一方の筐体を回転させてもぶつかる事は無い。

【0051】

また、接続部402を中央ではなく、端の方に配置したため、縦長の表示部403をユーザから見て横長の表示部とでき、かつ、斜めに筐体を傾けることができるため（図10（c）参照）、表示部403を見やすい角度に調整することで、テレビ画像などを長時間楽に見ることができる。また、カメラ405を表示部403の側面に配置しておく事で、電話機を置いたまま、TV電話を行なう事が可能となる。さらに、一部のキーのみが上側筐体400に隠されているだけなので、隠れていないキーを使用して一定の操作が可能である。

【0052】

図11（a）～（c）は、本発明の第5の実施の形態を示す携帯電話における、筐体の回転動作を表した図である。

【0053】

ユーザーが携帯電話を開く。下側筐体401を地面と水平となるように固定し

、上側筐体 4 0 0 を携帯電話の中心線から見て、接続部 4 0 2 が備わっている方向に向けて、接続部 4 0 2 を軸にして、1 8 0 度回転させる。回転させると、上側筐体 4 0 0 と下側筐体 4 0 1 が横並びになる。これを、表示部 4 0 3 を横向きになるように携帯電話を机上等に置く事で、縦長の表示部 4 0 3 に 9 0 度回転させた画像を表示させた場合に、電話機を手を持たなくても長時間、楽に画像を見続ける事が可能になる。

【 0 0 5 4 】

また、接続部 4 0 2 を中央ではなく、端の方に配置したため、縦長の表示部 4 0 3 をユーザから見て横長の表示部とでき、かつ、斜めに筐体を傾けることができるため（図 1 0 （c）参照）、表示部 4 0 3 を見やすい角度に調整することで、テレビ画像などを長時間楽に見ることができる。また、カメラ 4 0 5 を表示部 4 0 3 の側面に配置しておく事で、電話機を置いたまま、TV 電話を行なう事が可能となる。また、入力装置 4 0 4 が配置されている面と表示部 4 0 3 が配置されている面が同一方向であるので、横向き表示状態にしたまま、キー入力操作を行なう事が可能である。

【 0 0 5 5 】

9 0 度回転表示を行なうための操作手段として、9 0 度回転表示の切り替えを行なう専用キーを備え、ユーザーは 9 0 度回転を行なうかを任意で選択できる。ユーザーは、画像の再生を行なう際、予め、画像サイズを知る事ができる。表示部 4 0 3 の横幅を越してしまう画像を表示する場合は、ユーザーが 9 0 度回転実行キーを押下し、画像を回転させて画像の表示を行なう。

【 0 0 5 6 】

或いは、実行されるアプリケーションによって、自動的に選択される機能を有する方法もある。

【 0 0 5 7 】

一般的に、通話を行なう場合、携帯電話は図 1 0、1 1 で示す様な筐体を回転させた状態で用いる事は無い。従い、画像を 9 0 度回転表示させている時に着信を受けると、9 0 度回転表示を一時中止し、通常通りの縦長表示に自動的に戻す。着信を取り、通話に入っても、表示は縦長表示である。終話したら、画像表示

を自動的に再開させるため、自動的に90度回転状態に移行して、一時停止した場面より再開する。

【0058】

終話後のアプリケーション再開は、予め、ユーザーが行なわない様に設定しておけば、再度90度回転表示は行なわず、通常通りの縦長表示で待ち受け画面が表示される。

【0059】

これまでの実施の形態では、表示パネル103の形状は、長方形又はほぼ長方形であったが、この形状に限られるのではなく、楕円形や菱形などであってもよい。楕円形や菱形などの場合には、表示パネル103の長手方向の画素数と比較して、画像用RAM101は、その長手方向の画素数以上を短い方向の画素数として記憶することができようになればよい。この場合、液晶パネル103の形状を自由に設計できるため、携帯端末のデザインを向上させることができるうえ、画面をなるべく大きく表示させることができる。

【0060】

また、通常、画像表示するには、長方形（又はほぼ長方形）であることが望ましいため、楕円形や菱形などにする表示部をメインには使用しない表示部とした方が望ましい。例えば、折り畳み携帯電話において、折り畳んだときには視認できない状態の表示部Aと、それより画面が小さい背面表示部Bを有している場合、表示部Bの形状を楕円形や菱形などにする。なお、表示部Aについても、本発明を適用してもよい。この場合、携帯端末全体のデザインを向上させることができる。

【0061】

また、表示パネルは103は、縦長のパネルであったが、横長のパネルであっても、同様に本発明を適用でき、同様の効果を得ることができることは言うまでもない。

【0062】

以上の実施の形態では、縦長の表示部に横長の画像を表示する場合で、画像サイズをなるべく小さくしないで表示する場合に行われる画像の90度回転を、制

御部に処理負荷をかけず、撮像部と表示部のみで実現する事が可能となる。

【0063】

更に、撮像部と表示部の間を制御部のデータバスとは異なる画像表示専用バスによって接続する事で、撮像部によって取得された動画データを表示部にモニタ表示する際に、撮像部にて変換された描画データを前記画像表示専用バスを用いて、制御部を介さずに表示部で表示を行なう事が可能になり、制御部の処理負荷軽減、消費電流低減が図れる。

【0064】

また、制御部3で画像回転処理を行うのに比べて、メモリ容量の増加と、制御部3のパフォーマンス低下を防ぐことができる。

【0065】

また、MPEG等にエンコードされた動画像を再生する場合でも、制御部でデコードされた画像データを撮像部に出力してしまえば、撮像部によって描画データへの変換や表示部への出力を行なう事が可能になるため、制御部は動画像のデコード処理に専念でき、また、デコード処理に伴うデータバス上のメモリ部へのアクセス以外のメモリ部へのアクセス頻度が低減されるので、表示部の大型化への対応も速やかに実施できる。

【0066】

また、表示パネルサイズより大きい表示部内の画像用RAMの全面を用いる事で、正方形の画像用RAMに書き込まれた描画データから被写体を検知し、描画データが書き換わる度に、被写体を常に表示パネルの中央部に位置するように表示パネルに画像を表示する事で、CPUに負荷をかけずに手ぶれ補正機能を実現する事が可能となる。

【0067】

更に、手ぶれ補正処理を施した動画像を保存する事も可能となる。

【0068】

また、画像用RAM101が少なくとも2つ以上に分割されたメモリ構成である場合、予め、書き込む描画データサイズが分かっているので、複数のメモリ領域ごとに個別に電源オン制御や動作モード制御が行なえる構成であれば、書き込

みが行われないメモリ領域部に対してはスタンバイモードや電源オフにする事で、動作中の消費電力を低減させる事も可能となる。

【0069】

【発明の効果】

本発明によれば、使い勝手を向上した携帯端末を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 第1の実施の形態を示す携帯端末のある概略構成図である。

【図2】 第1の実施の形態を示す携帯端末において、縦長の動画を表示部に表示する時の描画データ処理方法の概念図である。

【図3】 第1の実施の形態を示す携帯端末において、描画データの画像サイズ情報と描画データ書き込み開始アドレス情報を記憶する領域を示す概略図である。

【図4】 第1の実施の形態を示す携帯端末において、縦長画像の動画を表示パネルに表示するための動作シーケンスを示す一例である。

【図5】 第1の実施の形態を示す携帯端末において、横長の動画を表示部に表示する時の描画データ処理方法の概念図である。

【図6】 第1の実施の形態を示す携帯端末において、横長画像の動画を表示パネルに表示するための動作シーケンスを示す一例である。

【図7】 第2の実施の形態を示す折り畳み型携帯電話において、手ぶれ補正処理の概念図である。

【図8】 第2の実施の形態を示す携帯端末において、手ぶれ補正処理を行なうための動作シーケンスを示す一例である。

【図9】 第3の実施の形態を示す携帯端末において、手ぶれ補正処理を施した動画を保存するための動作シーケンスを示す一例である。

【図10】 第4の実施の形態を示す携帯端末である。

【図11】 第5の実施の形態を示す携帯端末である。

【符号の説明】

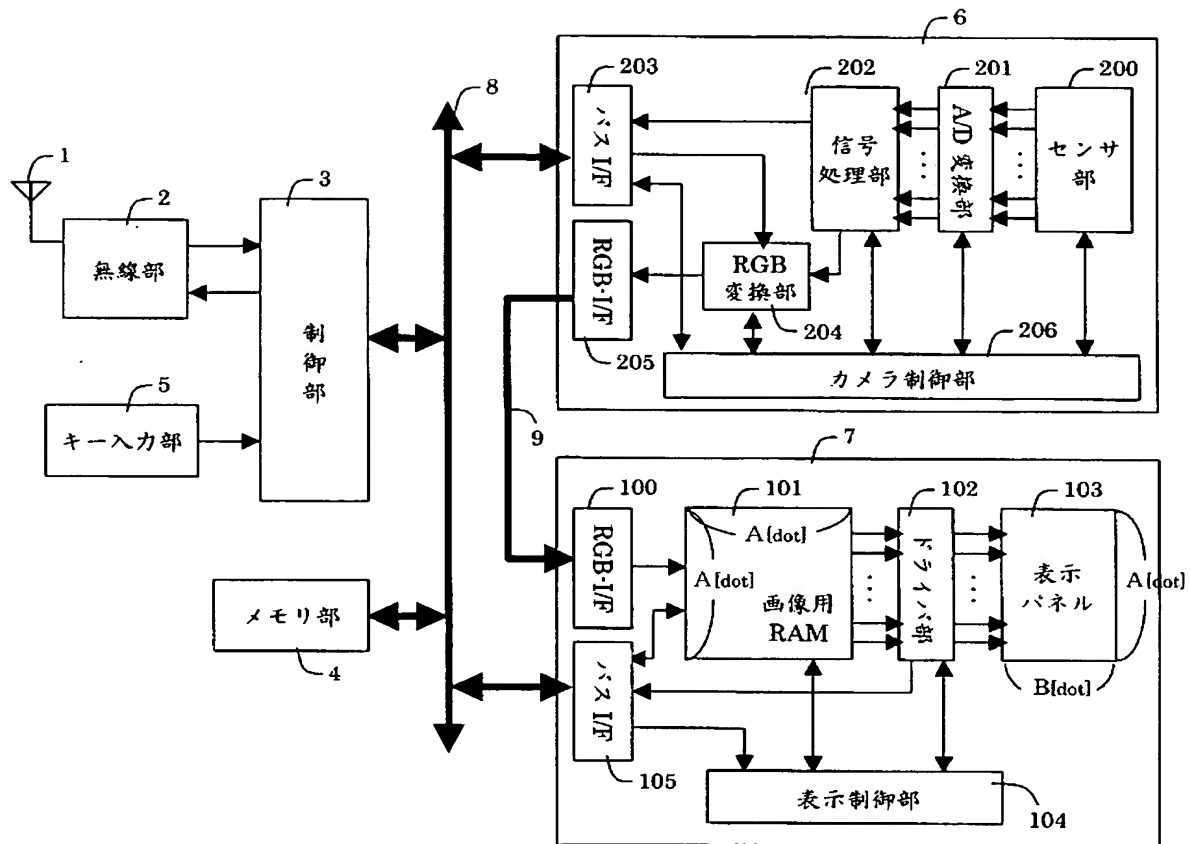
1…アンテナ、2…無線部、3…制御部、4…メモリ部、5…キー入力部、6…撮像部、7…表示部、8…データバス、9…画像表示専用バス、205…RGB-I/F、101…画像用RAM、102…ドライバ部、103…表示パネル、

1 0 4 …表示制御部、1 0 5、2 0 3 …バス I / F、1 1 0 …描画データの画像
サイズ情報と描画データ書き込み開始アドレス情報を記憶する領域、2 0 0 …セ
ンサ部、2 0 1 …A / D 変換部、2 0 4 …R G B 変換部、2 0 6 …カメラ制御部
、3 0 0 …縦長動画、3 0 1 …横長動画、3 0 2 …正方形動画、4 0 0 …上側筐
体、4 0 1 …下側筐体、4 0 2 …接続部、4 0 3 …表示部、4 0 4 …キー入力部
、4 0 5 …カメラ

【書類名】 図面

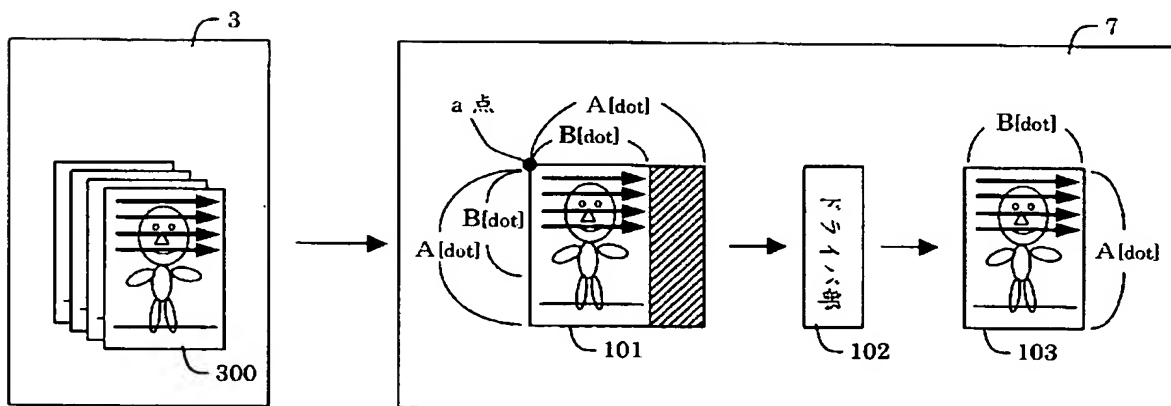
【図 1】

図 1



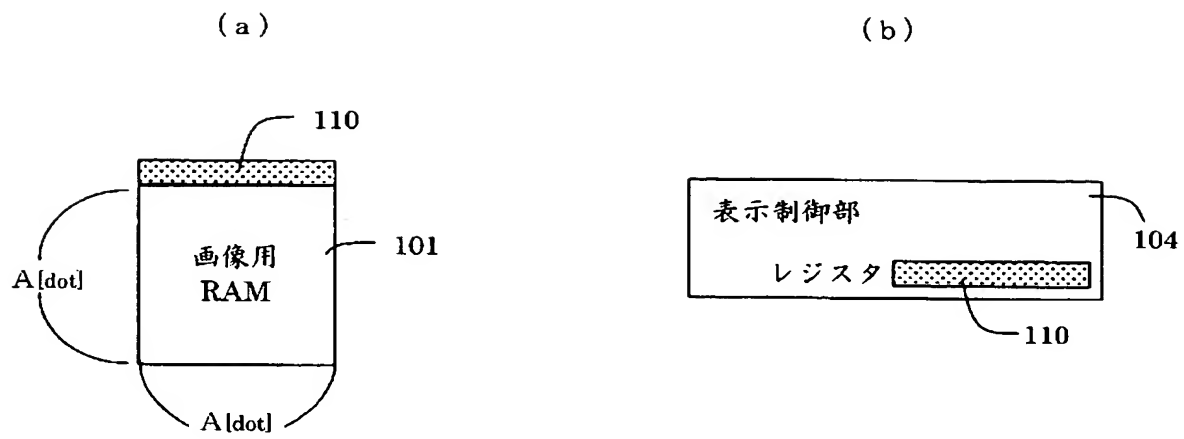
【図 2】

図 2



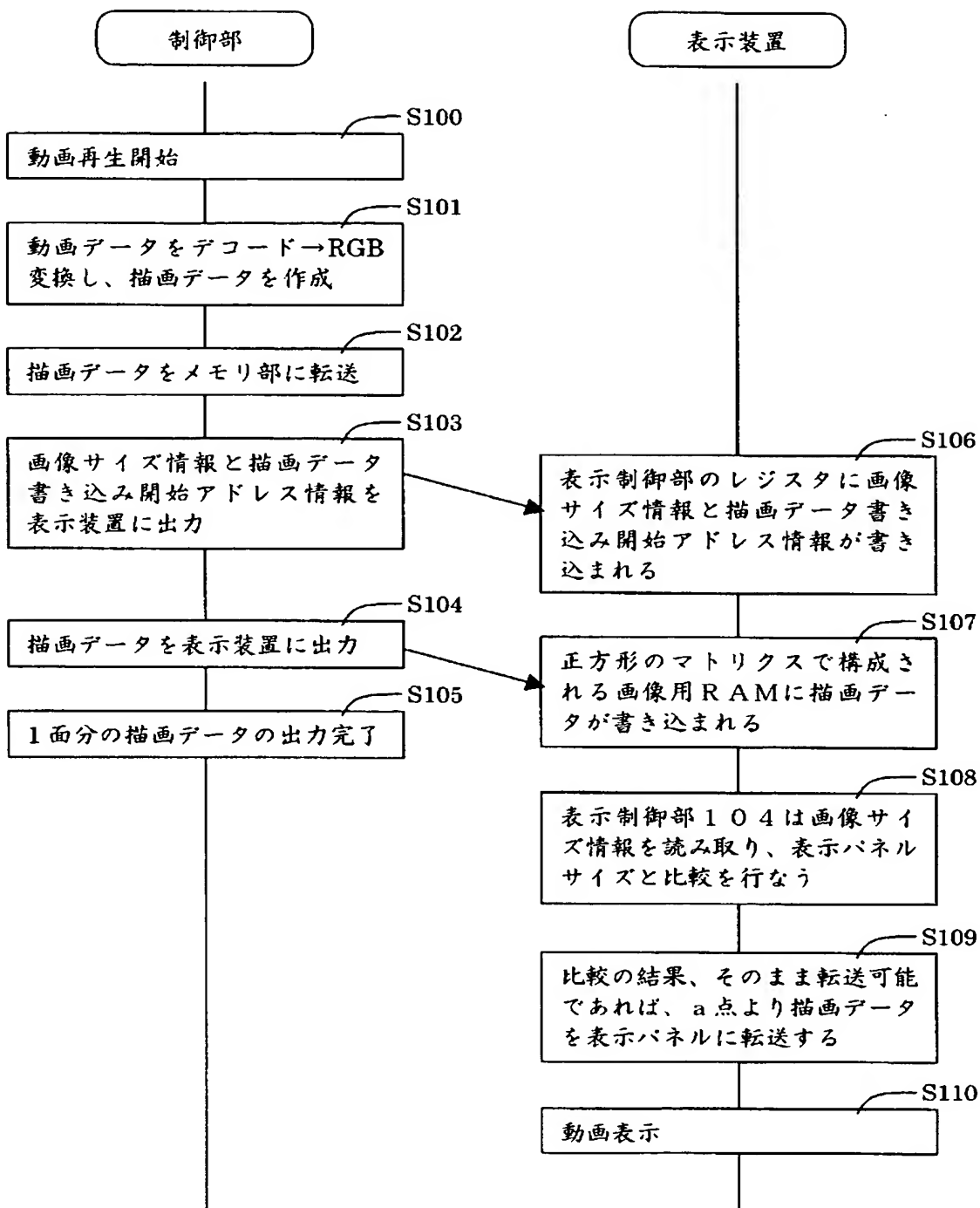
【図 3】

図 3



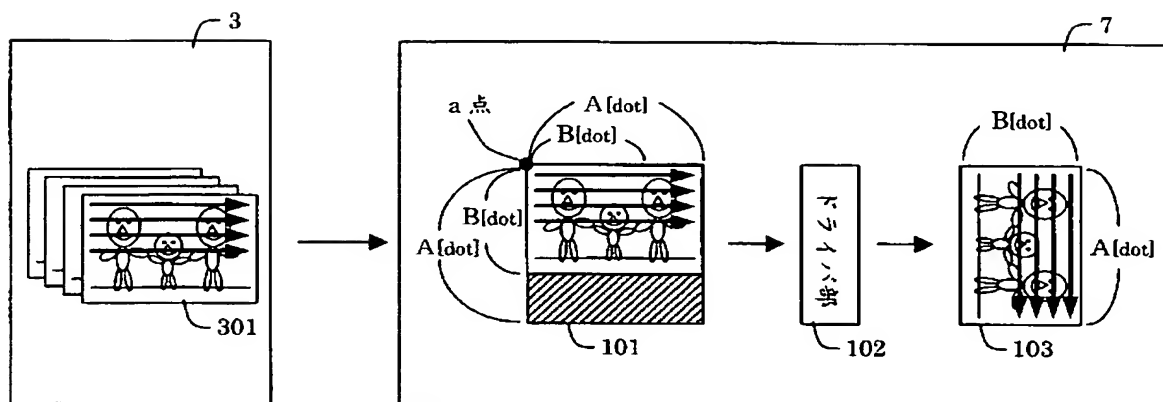
【図 4】

図 4



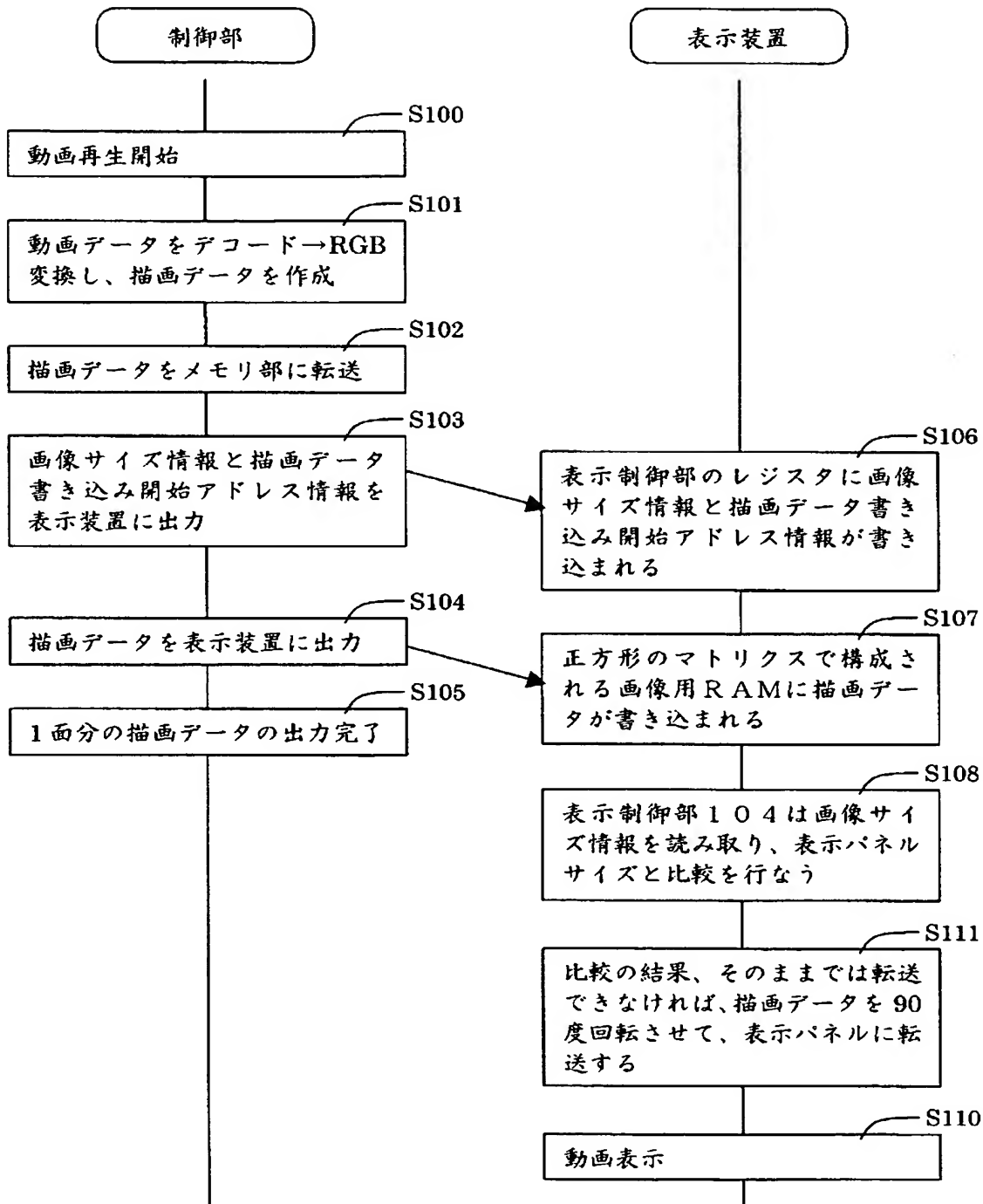
【図 5】

図5



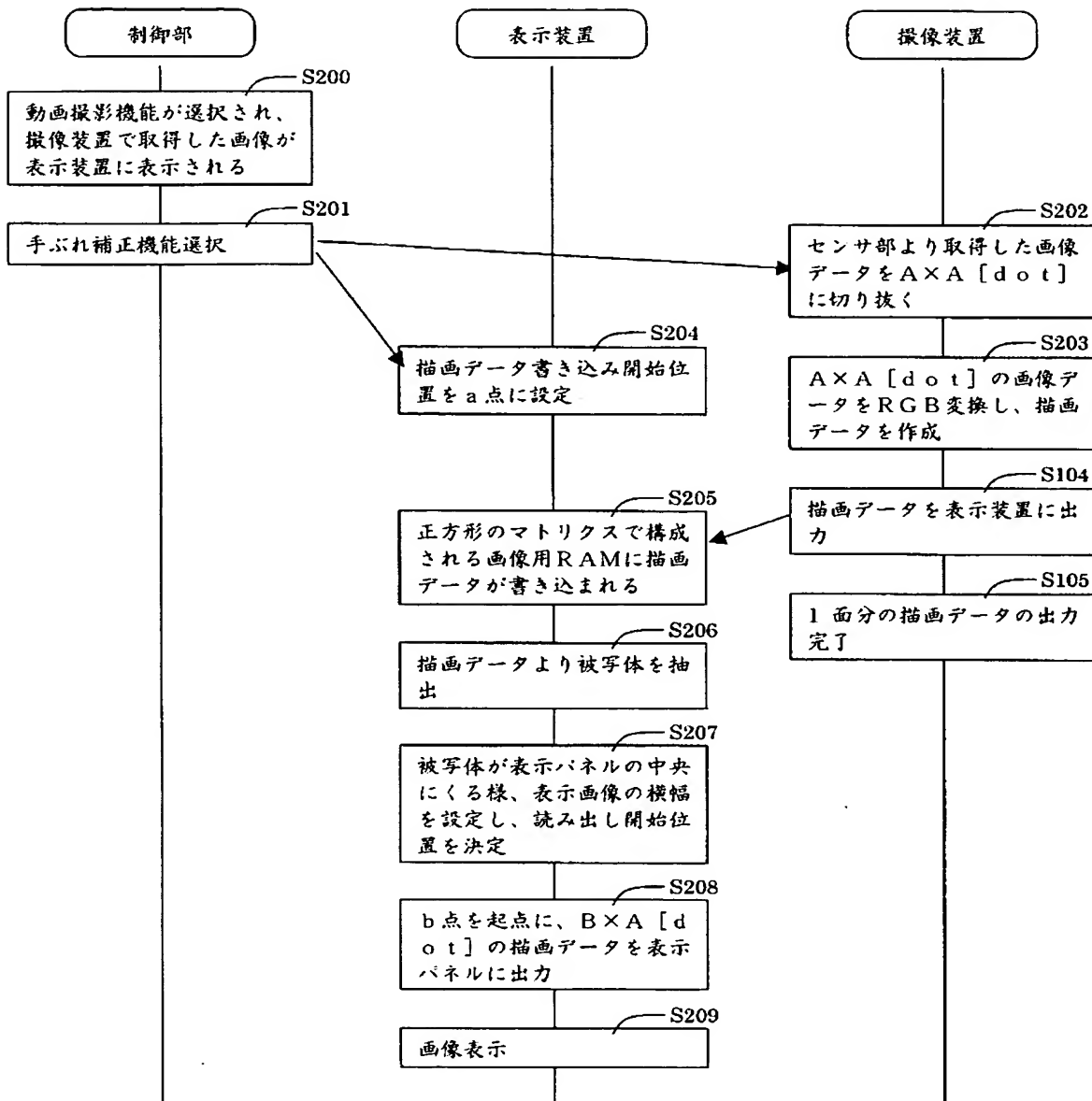
【図 6】

図 6



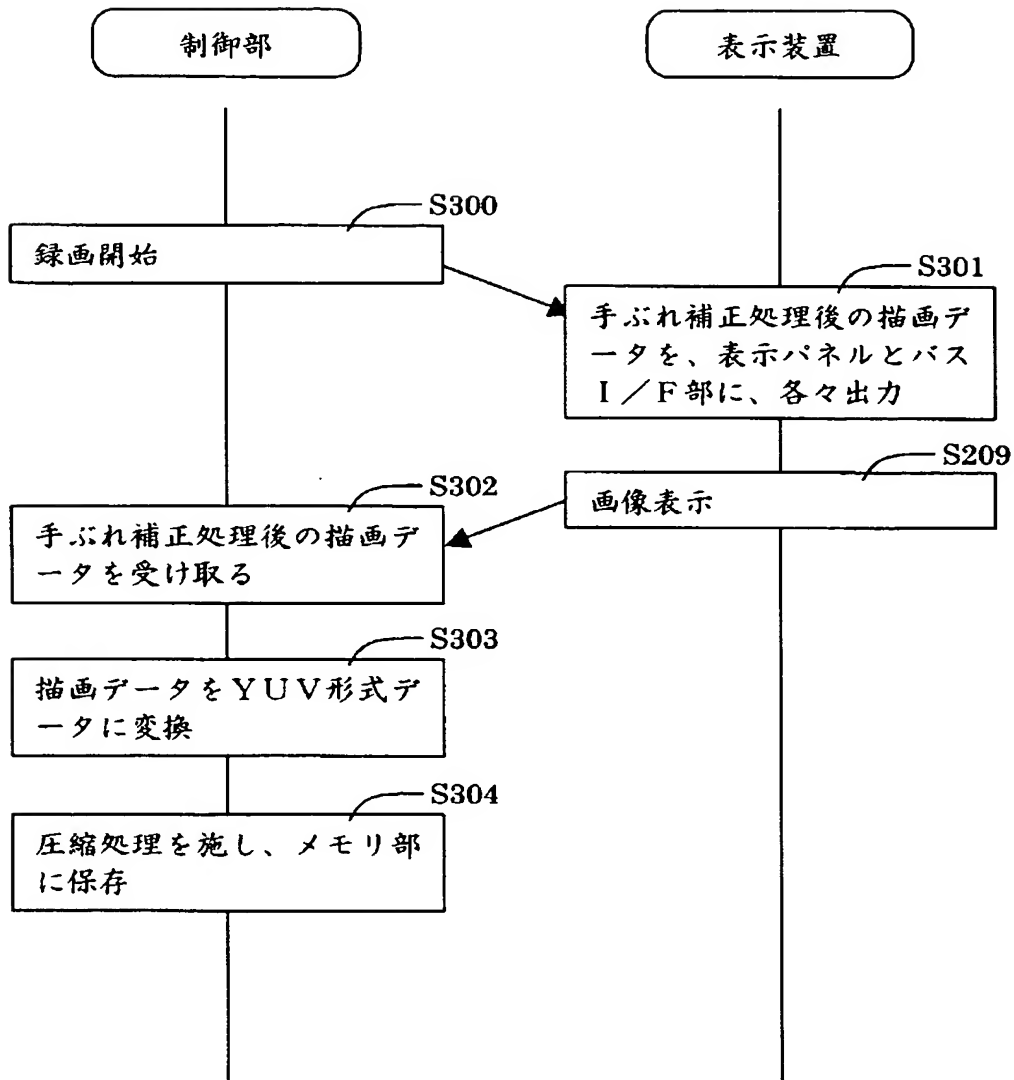
【図 8】

図 8



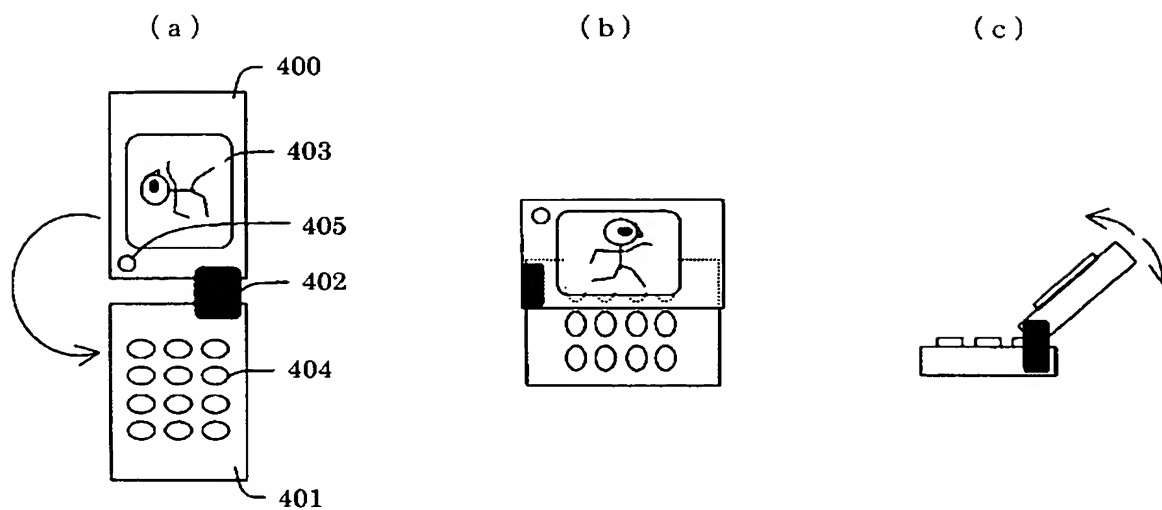
【図 9】

図 9



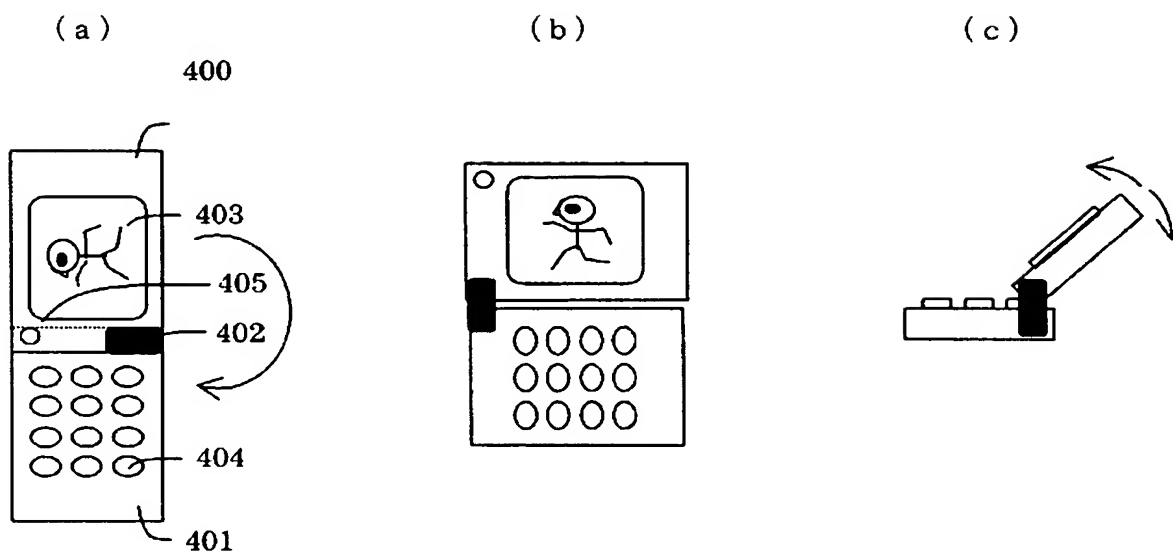
【図 10】

図 10



【図 11】

図 11



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 縦長の表示部に横長の動画像を表示する場合、表示部を横に向けて持ち、横長の動画像をCPUで90度回転させて表示すれば良いが、画像の90度回転にはCPUに大きな負荷をかける事になる。

【解決手段】 本発明の携帯端末は画像の回転処理を表示部のみで行なうものであり、表示部に内蔵される画像用メモリを表示パネルの長辺を1辺とする正方形とし、横長の動画を表示する時は、表示パネルへの読み出し方向を同じ方向に描画データを書き込み、表示パネルに描画データを出力するドライバ部で画像を回転させて表示する。

【選択図】 図1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 3 - 1 3 0 9 8 5
受付番号	5 0 3 0 0 7 6 5 0 7 0
書類名	特許願
担当官	第八担当上席 0 0 9 7
作成日	平成 1 5 年 5 月 1 2 日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】	平成15年 5月 9日
-------	-------------

次頁無

特願 2 0 0 3 - 1 3 0 9 8 5

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 5 1 0 8]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 3 1 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都千代田区神田駿河台 4 丁目 6 番地

氏 名

株式会社日立製作所